

褐稻虱的转节自触机械感觉毛*

(同翅目:飞虱科)

傅强 张志涛

(中国水稻研究所 杭州 310006)

李宝娟 高其康

(浙江农业大学 杭州 310029)

褐稻虱 *Nilaparvata lugens* (Stål) 雌、雄成虫均能发出由固体介质(稻秆)传递的微弱振动信号,用于交尾前的个体间通讯^[1-3]。目前尚不清楚这种振动信号的接收机理。笔者在褐稻虱体表感觉毛的研究中,发现前足和中足转节背面各着生一组较粗壮的触毛,其着生方式与其它体表感觉毛不同,毛杆端部紧靠在基节上,称其为转节自触机械感觉毛,即转节自触毛。

1 形态和超微结构

转节自触毛着生于前足和中足转节背侧,每足转节上一组,每组两根,沿转节横切方向排列,靠得很紧,故双筒解剖镜下常似为一根。试虫生活状态时,毛杆顶端靠压在基节近转节端外侧。扫描电镜观察表明,这组毛杆粗壮,长55—70 μm ,毛杆主体挺直,顶端稍弯曲,基部与转节体壁有膜质(可活动)关节相连,直径3—4 μm , (图版 I:1、2)。转节自触毛毛杆端部紧靠在基节上,其毛杆、转节和基节的空间构型犹如一个三角形(图1)。

由内部的超微结构来看,每根毛基部均与一感觉神经元的树突联系,毛基部可见树突末端所终至的管状体(图版 I:3),神经元末端的树突外被表皮鞘,并由表皮鞘附于毛杆基部;毛杆壁厚、无孔,具空腔,无树突的分枝(图版 I:4),很明显,这是一组典型的机械感觉毛。

2 体表感觉毛的接触方式

由生活状态下褐稻虱体表感觉毛的不同接触方式,可分为悬毛(cantilever hair)和触毛(touche-hair)两类。悬毛的毛杆很少或不与物体接触。触毛的毛杆多数情况下与物体接触,与虫体自身接触的为自触毛,与虫体自身以外物体(如寄主)接触的为他触毛。

由切除部分足等功能破坏试验表明,褐稻虱接收振动信号可能是多种机械感觉器综合作用的结果,由转节自触毛与基节和转节的空间构型来看,可能是接收振动信号的重要器官,但还有待于进一步研

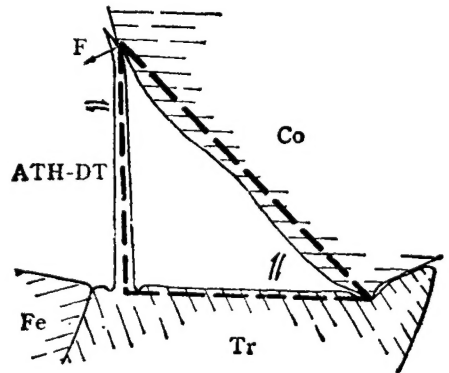


图1 转节自触机械感觉毛(ATH-DT)的三角形空间构型(虚线所示)

Co: 基节; Tr: 转节; Fe: 腿节; ATH-DT: 自触毛; F: 毛杆顶部所受靠压力。

* 本文系国家自然科学基金资助项目研究内容。

本文于1994年1月收到。

究。

致谢 研究得到复旦大学苏德明教授指导,谨致谢忱。

参 考 文 献

- 1 Ichikawa T, *et al.* Substrate vibrations: mating signal of three species of planthoppers which attack the rice plant. *Appl. Entom. Zool.* 1975., 10: 162—171.
- 2 张志涛,等. 三种飞虱、叶蝉求偶鸣声的采集和分析. *科学通报*, 1987,32(20): 1583—1586.
- 3 张志涛,等. 褐稻虱的求偶鸣声和交尾行为. *昆虫学报*, 1991,34(3): 257—265.

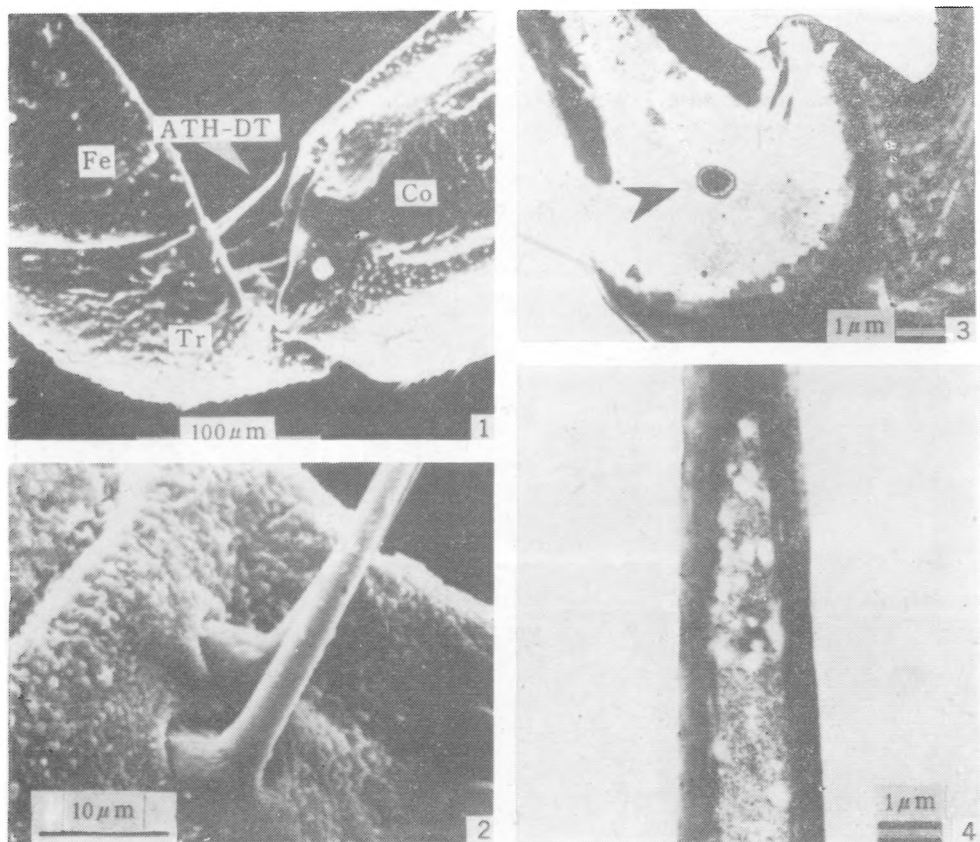
THE AUTO-TOUCHED HAIR ON DORSAL OF THE TROCHANTER IN BROWN PLANTHOPPER, *NILAPARVATA LUGENS* (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

Fu Qiang Zhang Zhitao

(*China National Rice Research Institute Hangzhou 310006*)

Li Baojuan Gao Qikang

(*Zhejiang Agricultural University Hangzhou 310029*)



- 1 转节自触毛(ATH-DT) $\times 260$, Co: 基节, Tr: 转节, Fe: 腿节;
- 2 毛基部 $\times 2100$ 具膜质窝;
- 3 毛基部斜纵切 $\times 10\ 000$ 可见感觉神经元树突内管状体(箭头所示);
- 4 毛杆纵切 $\times 14\ 500$ 毛杆壁无孔,具空腔,腔内充满纤维状物质,无神经元树突.